

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-183016

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

H01M 2/10  
B60R 16/04

(21)Application number : 05-326569

(71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS  
LTD

(22)Date of filing : 24.12.1993

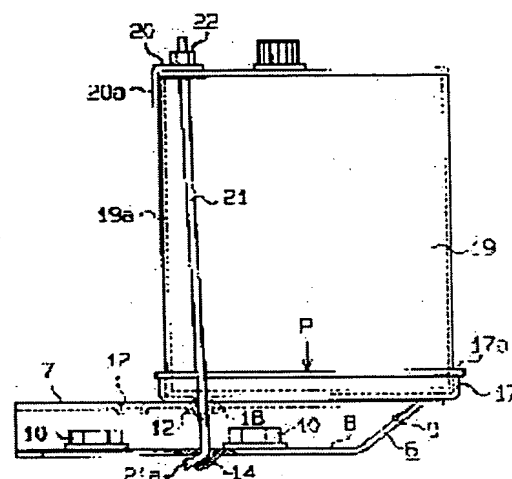
(72)Inventor : TAKAHASHI TOSHIMITSU  
SUZUKI YOSHIMUNE

## (54) BATTERY MOUNTING STRUCTURE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily, surely mount a battery in a specified position and prevent electrolyte leakage from the battery fixed on a supporting stand and the like.

**CONSTITUTION:** A dish plate 17 is placed on a supporting plate 6 fixed to a car body frame, and a battery 19 is placed on the dish plate 17. The supporting plate 6 and the dish plate 17 are positioned by locking a through hole 12 formed in the supporting plate 6 with a locking projection 18 formed in the dish plate 17. A cover plate 20 is fixed in the corner, on an opposite side to a side frame 2, of the battery 19, and the cover plate 20 and the supporting plate 6 are connected with a supporting rod 21 to fix the battery 19. An electrolyte leakage from the battery 19 is stored in the dish plate 17 to prevent the penetration into a car body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-183016

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 M 2/10

B 6 0 R 16/04

識別記号

S

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-326569

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 高橋 利光

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 鈴木 良崇

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

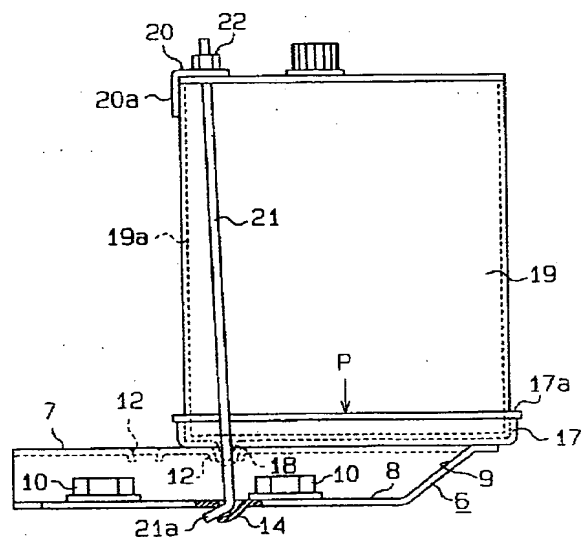
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 バッテリー取付構造

(57) 【要約】

【目的】 バッテリーを所定の位置に容易かつ確実に搭載でき、支持台等上に固定されたバッテリーからのバッテリー液の漏れを防止する。

【構成】 車体フレーム上に固着された支持板6には皿板17が載置され、皿板17上にバッテリー19が載置されている。支持板6と皿板17とは、支持板6に形成された貫通孔12と皿板17に形成された係合凸部18とが係合することにより位置決めされている。又、バッテリー19のサイドフレーム2とは反対側の角部にはカバープレート20が取着され、当該カバープレート20と支持板6とを支持ロッド21にて連結することによりバッテリー19は固定されている。この支持ロッド21は略垂直状態で配設されている。この場合、バッテリー19から漏れたバッテリー液は皿板17内にて溜められ、車体内に侵入することが防止される。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーを収容する皿板を載置する支持板を車体フレームに固着し、その支持板に係合孔を形成するとともに、前記皿板の下面に前記係合孔と嵌合して位置決めする係合部を形成し、その位置決めされた皿板に収容したバッテリーの上面にカバープレートを取り付け、そのカバープレートと前記支持板とを支持ロッドにて連結するようにしたバッテリーの取付構造。

【請求項2】 前記皿板の係合部は打ち出しにより成形され、下面側に突出する係合凸部である請求項1記載のバッテリー取付構造。

【請求項3】 前記支持ロッドの先端部に屈曲部を設け、その基端をカバープレートに挿通するとともに、前記支持板には、前記カバープレートに支持ロッドを挿通した部位の略直下位置に、掛止孔を形成し、前記支持ロッドの基端に螺合されたナットを締め付けることにより前記屈曲部と掛止孔とを係合させて当該カバープレートと支持板とを連結する請求項1又は2記載のバッテリー取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動車や産業車両等にて使用されるバッテリーのバッテリー取付構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の技術として、実開平2-33760号公報に記載の車両のバッテリー固定装置が提案されている。

【0003】この技術によれば、図7に示すように、車体31には、支持台32がボルト33にて固定されている。この支持台32上にはバッテリー34が載置されている。このバッテリー34の上部にはその長辺角部に沿って係合するカバープレート35が載置されている。カバープレート35の両端はバッテリー34の両側から突出しており、その両突出部には支持ロッド36が挿通され、その略し字状に屈曲された先端部は支持台32に係合されている。このとき、支持ロッド36は上部から下方に向かって斜状に配設されている。即ち、バッテリー34の対角線上に配設されている。支持ロッド36の基端はナット37が取着されており、このナット37を締め付けることによりバッテリー34は支持台32に固定される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、バッテリー34からバッテリー液等が漏れた場合には、支持台32を伝ってエンジンの潤滑系統に当該バッテリー液が侵入するという問題がある。特にバッテリー34の下面において、支持台32をボルトにて車体31に固定する場合には、当該ボルトが挿通される挿通孔から容易に潤滑系統に侵入し、エンジントラブルの原因となるという問題がある。

【0005】又、支持ロッド36がバッテリー34の対角線上に配設されているため、ナット37を締め付けることによりバッテリー34には対角線方向の力が働く。このとき、通常はバッテリー34には対角線方向の力を受けるための部材が設けられていないため、この対角線方向の力によりバッテリー34自体が対角線方向に押しつけられて変形し、損傷し易いとともに、当該バッテリー34からバッテリー液が漏れやすくなるという問題がある。

【0006】更に、バッテリー34を所定の位置に確実に設置固定することはバッテリー34が重いため、非常に面倒であった。本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的はバッテリーを所定の位置に容易かつ確実に搭載できるとともに、支持台等上に固定されたバッテリーからのバッテリー液の漏れを防止することのできるバッテリー取付構造を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1記載の発明は、バッテリーを収容する皿板を載置する支持板を車体フレームに固着し、その支持板に係合孔を形成するとともに、前記皿板の下面に前記係合孔と嵌合して位置決めする係合部を形成し、その位置決めされた皿板に収容したバッテリーの上面にカバープレートを取り付け、そのカバープレートと前記支持板とを支持ロッドにて連結するようにしたことをその要旨とする。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記皿板の係合部は打ち出しにより成形され、下面側に突出する係合凸部であることをその要旨とする。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の発明において、前記支持ロッドの先端部に屈曲部を設け、その基端をカバープレートに挿通するとともに、前記支持板には、前記カバープレートに支持ロッドを挿通した部位の略直下位置に、掛止孔を形成し、前記支持ロッドの基端に螺合されたナットを締め付けることにより前記屈曲部と掛止孔とを係合させて当該カバープレートと支持板とを連結することをその要旨とする。

## 【0010】

【作用】従って、請求項1記載の発明によれば、車体フレーム上に支持板を固着し、その支持板の係合孔とバッテリーを載置する皿板に形成された係合部とを係合させることにより、当該皿板を支持板上の所定位置に位置決め載置する。そして、前記皿板上に載置されたバッテリー上部にカバープレートを載置して、そのカバープレートと支持板とを支持ロッドにて連結することにより、バッテリーは固定される。この場合、バッテリーからバッテリー液が漏れたとしてもそのバッテリー液は皿板上に溜められる。よって、バッテリー液が支持板を伝って、車体内に侵入することを防止できる。

【0011】請求項2記載の発明によれば、皿板に係合

部として、打ち出しにより下面側に突出する係合凸部を形成したので、容易に皿板に係合部を形成でき、皿板の生産性が向上される。

【0012】請求項3記載の発明によれば、前記支持ロッドの屈曲部を支持板の掛止孔に挿通し、カバープレートに挿通された支持ロッドの基端部に取着されたナットを締め付けることにより、前記屈曲部と掛止孔とを係合させて当該カバープレートと支持板とが連結される。このとき、支持ロッドは略垂直状態でカバープレートと支持板とを連結する。

【0013】

【実施例】以下、本発明をフォークリフトに具体化した一実施例を図1～図6に従って説明する。

【0014】図1に示すように、フォークリフト1の側部にはサイドフレーム2が設けられている。このサイドフレーム2には、昇降ステップ3が一体形成されている。そして、この昇降ステップ3後部におけるサイドフレーム2内には、エンジン、各種の電装部品及び後記するバッテリー19を収納するエンジンルーム4が形成されている。このエンジンルーム4内において、前記サイドフレーム2には、車体フレーム5が取着されている。この車体フレーム5には、板状の支持板6が固着されている。

【0015】支持板6はプレス加工等により屈曲成形され、剛性が高められるとともに、この屈曲により上板部7と下板部8とが形成されている。これら上板部7と下板部8とは、上方から下方へ斜状に延びる斜状部9を介して互いに平行に形成されている。この斜状部9はその平面形状が略J字状に形成されており、上板部7は支持板6の前部及びサイドフレーム2の反対側後方側部に、支持板6の後部に位置する下板部8を囲うように形成されている。

【0016】又、支持板6は、上板部7の前方においてサイドフレーム2とは反対側に、及び下板部8においては前部に、ボルト10がそれぞれ挿通され、各車体フレーム5に螺着されることにより固定される。このとき、上板部7にボルト10が挿通される部位には、凹み部11が形成され、支持板6の固定時には、この凹み部11の底面と下板部8の下面とが車体フレーム5に当接し、確実にボルト10にて支持板6が固定される。

【0017】上板部7には前後一对の係合孔としての貫通孔12が、左右に二組形成されている。又、前記貫通孔12よりもサイドフレーム2とは反対側の前部には掛止孔としての窪み部13が形成されている。更に、下面部8の後部であって、貫通孔12よりもサイドフレーム2の反対側には、窪み部13と同形状の掛止孔としての窪み部14が形成されている。図6に示すように、窪み部13、14はその底面部15が円弧状に下方に向かって湾曲形成され、そのサイドフレーム2側が開口されている。即ち、この窪み部13、14は上部からサイドフ

レーム2側に向かって貫通している。

【0018】又、上板部7の前部には、遮蔽板16が形成されており、当該遮蔽板16の前側にはスタータリレー等の電装部品が取着される。図2に示すように、支持板6の上面には皿板17が載置されている。この皿板17は略長方形に形成され、その縁部には上方へ屈曲する受け部17aが形成されている。

【0019】又、皿板17のサイドフレーム2側には、前後一对の貫通孔に対応して、前後一对の下面へ突出する打ち出しにより成形された係合凸部18が形成されている。即ち、図5に示すように、係合凸部18はその断面形状が略円弧状に形成され、支持板6の貫通孔12と係合することによって、皿板17は支持板6に位置決めされる。尚、本実施例では、係合凸部18は支持板6のサイドフレーム2とは反対側に形成された貫通孔12と係合している。

【0020】図3、図4に示すように、この皿板17にはバッテリー19が載置されている。このバッテリー19の上部であって、サイドフレーム2側の角部には、前後方向に延びる断面略J字状のカバープレート20が係合した状態で載置されている。このカバープレート20の前後端はそれぞれバッテリー19から突出されており、突出部20aが形成されている。そして、各突出部20aの略直下位置には支持板6の前記窪み部13、14がそれぞれ形成されている。この場合、略直下位置とは、図3に示すように、突出部20aの直下位置から、支持板6上に載置された皿板17の左右幅方向における中央部Pの直下位置までの範囲をさしている。尚、本実施例では、窪み部13、14は、突出部20aの直下位置よりも僅かにサイドフレーム2とは反対側に形成されている。

【0021】各突出部20aには、それぞれ支持ロッド21が挿通されている。支持ロッド21の先端には略J字状に屈曲された屈曲部21aが形成されている。この各支持ロッド21の屈曲部21aは支持板6の窪み部13、14に挿通される。一方、支持ロッド21の基端部はナット22が螺合される。そして、そのナット22を締め付けることによって、図6に示すように、前記屈曲部21aが窪み部13、14と係合し、バッテリー19がカバープレート20と支持板6との間に挟持されることにより固定される。

【0022】このとき、支持ロッド21は略垂直な状態（僅かに支持ロッド21が上方から下方に向かってサイドフレーム2とは反対側に傾いた状態）で立設し、バッテリー19を固定している。

【0023】次に、このように構成されたバッテリー取付構造におけるバッテリー19の取付方法について説明する。まず、図1に示すように、支持板6を車体フレーム5にボルト10にて固定する。そして、図2に示すように、支持板6の貫通孔12に皿板17の係合凸部18を

係合させることにより、皿板17を支持板6上に位置決めする。このとき、皿板17の大きさ、即ち、バッテリー19の大きさに応じて支持板6の二組の内のいずれか一組の貫通孔12を選択し、選択した貫通孔12に係合凸部18に係合させる。尚、本実施例では、サイドフレーム2とは反対側の組の貫通孔12に係合凸部18に係合させる。

【0024】次に、図3、図4に示すように、皿板17上にバッテリー19を載置する。そして、カバープレート20をバッテリー19のサイドフレーム2側の上部に配設する。このとき、各突出部20aにそれぞれ支持ロッド21を挿通し、その先端部に形成された屈曲部21aを窪み部13、14に挿通する。その後、支持ロッド21の基端部からナット22を螺入し、ナット22をカバープレート20に締め付ける。すると、各支持ロッド21の屈曲部21aは窪み部13、14に係合し、バッテリー19は固定される。このとき、バッテリー19は、支持ロッド21が略垂直に立設された状態で固定される。

【0025】従って、本実施例によれば、バッテリー19は貫通した部位のない皿板17上に載置されているので、バッテリー19からバッテリー液が漏れても、当該皿板17上に溜められる。よってバッテリー液が車体フレーム5内に漏れて、エンジンの潤滑系統に侵入し、エンジンのトラブルが発生することを防止できる。

【0026】又、支持板6には、二組の一对からなる貫通孔12が形成されている。このため、バッテリー19の大きさ、即ち、皿板の大きさに応じていずれか一組の貫通孔12を選択することにより、当該バッテリー19を支持板6上の適した位置に固定することができる。このとき、選択した組の貫通孔12に皿板17の係合凸部18を係合させるだけで容易かつ確実に皿板17及びバッテリー19を位置決めすることができる。

【0027】更に、支持ロッド21を略垂直な状態で配設し、バッテリー19を固定しているため、固定時にかかるバッテリー19の力は略垂直方向にかかる。このとき、この垂直方向にかかる力は、カバープレート20の下部に位置し、バッテリー19のサイドフレーム2側に垂直に立設する面板19aがその力を確実に受けるため、バッテリー19の変形を防止できる。従って、バッテリー19からのバッテリー液等の漏れを防止できる。

【0028】支持ロッド21が係合される窪み部13、14はその底面部15が円弧状に湾曲形成されているため、支持ロッド21が回転しようとしてもL字状に屈曲された屈曲部21aがその底面部15に係合して回転できない。このため、支持ロッド21を回転不能な状態で配設でき、安定した状態で確実にバッテリー19を固定することができる。

【0029】尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜に構成の一部を変更して次のように実施してもよい。

(1) 上記実施例では、エンジンにて駆動されるフォークリフト1に適用したが、自動車等の各種の車両に適用してもよい。

【0030】(2) 上記実施例では、棒状の支持ロッド21を使用した。弾性を有する支持ロッドを使用してもよい。例えば支持ロッドとしてコイルバネ等からなる弾性部材を使用してもよい。この場合には、カバープレート20と支持板6との間に弾性部材を掛止するだけで、その弾性力によりバッテリー19はカバープレート20と支持板6との間に容易に挟持固定できる。

【0031】(3) 上記実施例では、支持板6及び皿板17に係合部として一对の円形状の貫通孔12及び係合凸部18を形成した。これを、支持板6及び皿板17に係合部として長孔からなる貫通孔及び係合凸部を形成してもよい。この場合、貫通孔及び係合凸部をそれぞれ一对形成しなくても皿板17を支持板6上に確実に位置決めできる。

【0032】(4) 上記実施例では、支持板6に二組からなる貫通孔12を形成した。これを、三組以上形成してもよい。この場合、バッテリー19の大きさ、即ち、皿板17の大きさ等に応じて最適の組の貫通孔を選択し、その組の貫通孔に皿板17の係合凸部18に係合させることにより、皿板17、即ち、バッテリー19を最適の位置に位置決めできる。

【0033】又、支持板6に一组の貫通孔のみを形成してもよい。

(5) 上記実施例において、バッテリー19を予め皿板17上に載置した状態で、バッテリー19とともに皿板17を支持板6上に位置決め載置して、そのバッテリー19をカバープレート20及び支持ロッド21等によって固定してもよい。

【0034】

【発明の効果】以上詳述したように請求項1記載の発明によれば、バッテリーを所定の位置に容易かつ確実に搭載できるとともに、当該バッテリーからバッテリー液が漏れた場合には、そのバッテリー液は皿板上に溜められるため、バッテリー液が支持板を伝って、車体内に侵入することを防止できる優れた効果がある。更に、請求項2記載の発明によれば、皿板に係合部として、打ち出しにより下面側に突出する係合凸部を形成したので、容易に皿板に係合部を形成でき、皿板の生産性を向上できる。加えて、請求項3記載の発明によれば、支持ロッドは略垂直状態でカバープレートと支持板とを連結することにより、バッテリーに斜め、即ち、対角線にかかる力が低減されるため、当該バッテリーの変形が防止され、バッテリー液の漏れを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化した一実施例において、車体フレームに支持板を固着した状態を示す斜視図である。

【図2】一実施例において、支持板に皿板を取着した状

態を示す斜視図である。

【図3】一実施例において、バッテリーが固定された状態を示す側面図である。

【図4】一実施例において、バッテリーが固定された状態を示す斜視図である。

【図5】一実施例において、皿板の係合凸部が支持板の貫通孔に係合した状態を示す断面図である。

【図6】一実施例において、窪み部に支持ロッドが係合した状態を示す断面図である。

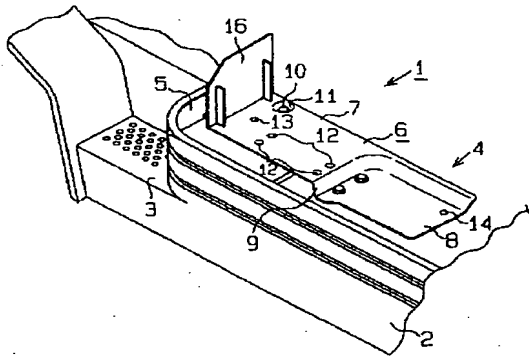
\*

\*【図7】従来例における支持台上にバッテリーを固定した状態を示す斜視図である。

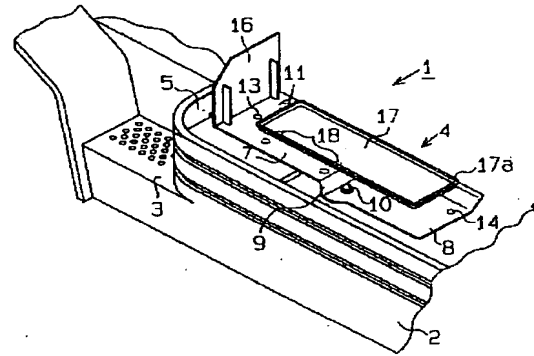
【符号の説明】

5…車体フレーム、6…支持板、12…係合孔としての貫通孔、13、14…掛止孔としての窪み部、17…皿板、18…係合部としての係合凸部、19…バッテリー、20…カバープレート、21…支持ロッド、21a…屈曲部、22…ナット。

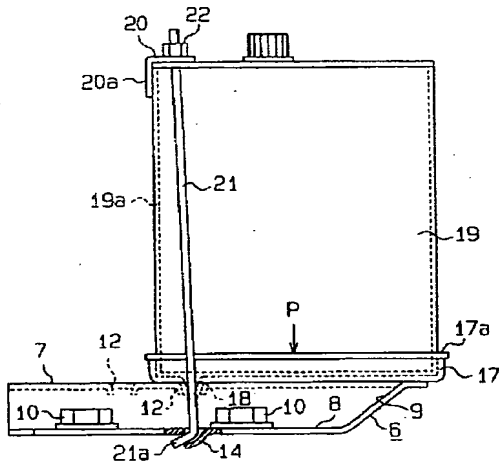
【図1】



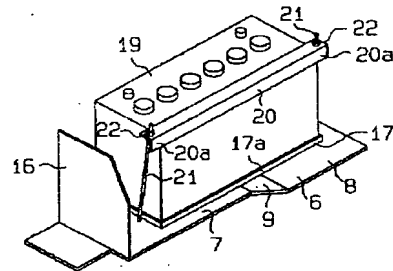
【図2】



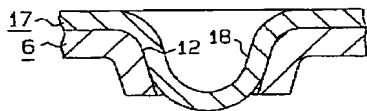
【図3】



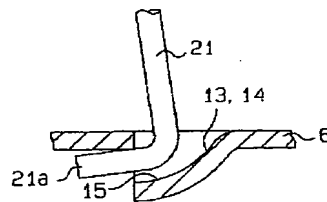
【図4】



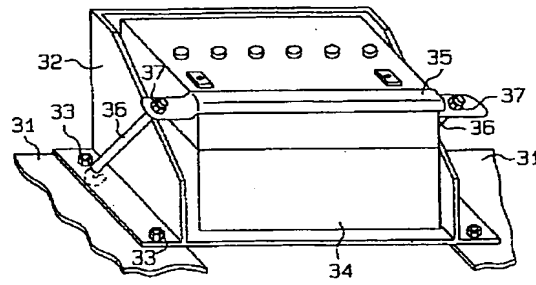
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**